

**Применение компетентностного подхода на примере учебной дисциплины «Технологии разработки и защиты баз данных» общепрофессионального цикла для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»**

*Сизых Анна Фаритовна*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема  
Студент*

*Баженов Руслан Иванович*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема  
к.п.н, доцент, зав.кафедрой информационных систем, математики и  
методик обучения*

**Аннотация**

Данная статья раскрывает компетентностный подход в работе в работе факультета информационных и промышленных технологий Приамурского государственного университета имени Шолом-Алейхема на примере обучения учебной дисциплине «Технологии разработки и защиты баз данных» общепрофессионального цикла для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» среднего профессионального образования.

**Ключевые слова:** компетентностный подход, СПО, знания, умения, навыки, компетенции.

**Application of competence approach on the example of the discipline «Technology development and protection of databases» General professional cycle 09.02.03 for the specialty «Programming in computer systems»**

*Sizykh Anna Faritovna*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University  
Student*

*Bazhenov Ruslan Ivanovich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University  
Candidate of pedagogical sciences, associate professor, Head of the Department  
of Information Systems, Mathematics and teaching methods*

**Abstract**

This article reveals the competence-based approach in the work of the Faculty of Information and Industrial Technology of the Sholom-Aleichem Priamursky State University on an example of training of educational discipline «Technology

development and protection of databases» general trade cycle for the specialty 230115 «Programming in computer systems» secondary vocational education.

**Key words:** competence approach, АСТ, knowledge, skills, competencies.

В современном процессе реформирования образования особое внимание стало уделяться организации на региональном уровне среднего профессионального образования (СПО). Это происходит в условиях внедрения компетентностного подхода в преподавании учебных дисциплин. Разработаны теоретические основы этого подхода, требования к уровням компетенции, согласно мировых стандартов, описанных ЮНЕСКО. С другой стороны, разработаны, начиная с нормативных актов, подходы, требования, показатели для реализации региональных особенностей профессионального образования. Это тесно связано с экономическими, социальными и географическими особенностями конкретного региона.

Проблема заключается в отсутствии описания возможностей формирования компетенций государственных стандартов будущего специалиста с использованием регионального материала, в частности, на примере дисциплины «Технологии разработки и защиты баз данных» для специальности 230115 «Программирование в компьютерных системах». Для решения проблемы требуется:

1. Описание возможностей СПО;
2. Компетентностный подход СПО;
3. Выявление особенностей ФИиПТ;
4. Описание варианта методических указаний дисциплины «Технологии разработки и защиты баз данных» в условиях компетентностного подхода с учетом региональных особенностей;

Проблемой исследования компетенций занимались различные ученые. Одним из первых был Д.Равен. Он поставил вопрос о том, какими компетенциями должен обладать тот, кто учит, для эффективного достижения педагогических целей и какие свойства человека позволяют успешно выполнять действия в разных сферах жизни [1]. Российские ученые рассматривали проблему с различных сторон. И.Б.Шмигирилова проанализировала основные категории компетентностного подхода [2]. В.Н.Гуслистова написала о роли компетентностного подхода в российском образовании, его влиянию на подготовку конкурентоспособной личности, которая сможет проявлять самостоятельность в приобретении новых знаний, переквалификации [3]. Основные подходы к организации высшего профессионального образования за рубежом, проанализировала основные аспекты компетентностного подхода как практикоориентированного подхода рассмотрела Г.Р.Ломакина [4]. Принципы продуктивного и репродуктивного обучения, формы контроля овладения студентами профессиональными компетенциями в среднем профессиональном образовании показала Л.А.Копачинская [5]. Т.Ю.Исмаилова рассмотрела компетентностный подход в развитии работника будущего [6]. А.Д.Картанова и А.А.Тороев сформировали профессиональные компетенции решения технико-

экономических проблем подготовки инженеров по направлению «Информационные технологии» [7]. Я.С.Полякова рассмотрела актуальные проблемы компетентностного подхода, который является в настоящее время приоритетным направлением модернизации системы образования в России, его состояние и перспективы, применение различных образовательных технологий, форм и средств обучения для его реализации [8]. Проблемы компетентностного подхода также обсуждались различными учеными [9-15].

Вначале обратимся к истории вопроса. Впервые проблема исследования компетенций возникла в конце 60-х годов XX века в США, когда сложилось представление о том, что неудовлетворительная профессиональная деятельность специалистов в различных областях экономики связана с некомпетентностью их преподавателей. Считается, что, в российской системе образования с начала XXI века компетенции стали трактоваться как новый подход к конструированию образовательных стандартов. Образовательные стандарты являются своего рода консенсусом между государством как заказчиком образования, обществом, в том числе академическим сообществом, и гражданами. Стандарты определяют цели образования, требования к образовательным программам определенного уровня или направления образования, условия реализации образовательных программ. Процесс обучения, построенный на основе компетентностного подхода, нацелен на формирование различных компетентностей или компетенций студента. Следовательно, процесс эффективного развития самообразования студентов возможен через формирование ключевых компетенций, а также может рассматриваться как параллельный взаимовлияющий процесс [16]. Компетентность трактуется «как основывающийся на знаниях, интеллектуально и личностно обусловленный опыт». Этот опыт (зафиксированный в виде компетенций) должен относиться к трем отношениям, в которые включен каждый человек. Это отношение к самому себе как личности, взаимодействие с другими людьми, отношение к деятельности (в ее разных типах и формах) [17].

Компетенция (от лат. *competentia* от *compeo* добиваюсь, соответствую, подхожу) – это личная способность специалиста решать определенный класс профессиональных задач, возможность устанавливать связь между знанием и ситуацией, найти, обнаружить процедуру (т.е. знания и действия) для решения проблемы. Также под компетенцией понимают формально описанные требования к личностным, профессиональным и т. п. качествам сотрудников (или к какой-то группе сотрудников) [18].

Компетентностный подход – один из ответов системы образования на социальный заказ. В условиях компетентностного подхода можно обеспечить наиболее эффективное развитие самообразования студентов, и развитие компетентностей. В контексте компетентностного подхода развитие самообразования студентов становится более актуальным как основа для творческой индивидуальности будущего специалиста.

По нашему мнению, компетентностный подход позволяет: соединить цели образования и профессиональную деятельность; перейти от воспроизведения знания к его применению и организации профессиональной деятельности; ориентировать студента на бесконечное разнообразие профессиональных и жизненных ситуаций; расширить границы трудоустройства через развитие компетентностей. Кроме этого, выделяют системные компетенции – способность к творчеству, инициативе, самообучению, к адаптации в новых условиях, к исследовательской работе и др.

Согласно Федеральному закону РФ «Об образовании в Российской Федерации» [19], среднее профессиональное образование направлено на решение задач интеллектуального, культурного и профессионального развития человека и имеет целью подготовку квалифицированных рабочих или служащих и специалистов среднего звена по всем основным направлениям общественно полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства, а также удовлетворение потребностей личности в углублении и расширении образования. Среднее профессиональное образование может быть получено на двух образовательных уровнях: базовом и повышенном.

Одним из средних специальных учебных заведений до 2012 года был Биробиджанский механико-технологический техникум легкой промышленности. Свою историю он начал в 1969 году, когда был издан приказ № 510 Министерства легкой промышленности СССР «Об организации Биробиджанского механико-технологического техникума легкой промышленности».

За годы своей работы наше учебное заведение окончили тысячи жителей города Биробиджана и Еврейской автономной области, которые трудились и трудятся в самых различных сферах деятельности.

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 июня 2011 года №2051 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия», федеральное государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Биробиджанский промышленно-гуманитарный колледж» и федеральное государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Биробиджанский механико-технологический техникум легкой промышленности» реорганизованы в форме присоединения к академии колледжа и техникума в качестве структурных подразделений.

На базе упомянутого факультета осуществляется подготовка по следующим направлениям: Экономика и бухгалтерский учет, Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования, Программирование в компьютерных системах, Прикладная информатика, Конструирование, моделирование и технология швейных изделий. Сегодня, наряду с уже традиционными специальностями, предлагаются

перспективные направления профессиональной подготовки: Реклама и Земельно-имущественные отношения.

Учебный процесс осуществляют пять предметно-цикловых комиссий:

1. общеобразовательных дисциплин;
2. социально-экономических дисциплин;
3. технологии швейных изделий и моделирования;
4. общепрофессиональных технических дисциплин;
5. информационных технологий.

Для обучения студентов на факультете созданы оптимальные условия:

1. 26 учебных кабинетов;
2. 10 лабораторий;
3. универсальная библиотека с читальным залом и книжным фондом в более чем 30 тыс. экземпляров;
4. актовый зал;
5. спортивный зал;
6. тренажерный зал;
7. столовая;
8. открытая спортивная площадка;
9. лыжная база;
10. музей истории техникума;
11. учебно-производственные швейные мастерские.

Эта структура дала возможность оптимизировать учебный процесс, формировать профессиональные компетенции, в частности, уменьшились отчисления студентов.

Рассмотрим применение компетентного подхода на примере учебной дисциплины «Технологии разработки и защиты баз данных» общепрофессионального цикла для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Дисциплина изучается в двух семестрах в течение 193 часов. Из них:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 130 часов;
- лекционных занятий 70 часов;
- лабораторно-практических работ обучающегося 60 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 63 часов.

Таблица 1. Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

Содержание компетенции в соответствии с ФГОС СПО	Код компетенции
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОК 1
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ОК 2

Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	ОК 3
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ОК 4
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОК 5
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	ОК 6
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения за результат выполнения заданий	ОК 7
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ОК 9
Разрабатывать объекты базы данных.	ПК 2.1
Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).	ПК 2.2
Решать вопросы администрирования базы данных.	ПК 2.3
Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	ПК 2.4

Приведем пример разноуровневых заданий.

В результате выполнения заданий студент должен знать:

Знания	Код результата освоения
основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;	31
основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	32
современные инструментальные средства разработки схемы базы данных	33
методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД)	34
структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	35
методы организации целостности данных	36
способы контроля доступа к данным управления привилегиями	37
основные методы и средства защиты данных в базах данных	38
основы разработки приложений баз данных	39

В результате выполнения заданий студент должен уметь:

Умения	Код результата освоения
создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам	У1
работать с современными case-средствами проектирования баз данных	У2
формировать и настраивать схему баз данных	У3
разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL	У4

В результате выполнения заданий студент должен владеть:

Владения	Код результата освоения
методами описания схем данных	В1
навыками выполнения работ на предпроектной стадии с целью подготовки исходных данных для технического проектирования компонентов структуры базы данных	В2
методами инсталляции разработанного программного изделия	В3

Задания:

1. С помощью мастера создать связанные таблицы, сделать запросы на выборку, создать отчеты.

Для выполнения данного задания студент должен

Знать:	
основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;	31
основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	32
современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;	33
методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);	34
структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	35
Уметь:	
создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам	У1
работать с современными case-средствами проектирования баз данных;	У2
формировать и настраивать схему баз данных	У3
Владеть:	
методами описания схем данных	В1

Соответствие знаний, умений, владений формируемым компетенциям приведено в табл. 2.

Таблица 2. Соответствие знаний, умений, владений формируемым компетенциям

Коды знаний, умений, владений	Код компетенции
31, У1, В1	ОК 1.
У1, У2	ОК 2.
35	ОК 3.
34, 35, У1, У2	ОК 9.
31, 32, 33, У1, У2, У3	ПК 2.1.
34, 35, У2, В1	ПК 2.2.

2. С помощью конструктора создать связанные таблицы, сделать запросы на выборку, создать отчеты. Создать запросы с помощью параметров, итоговый запрос, запросы на удаление и добавление.

Для выполнения данного задания студент должен

Знать:	
основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;	31
основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	32
современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;	33
методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);	34
структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	35
методы организации целостности данных	36
Уметь:	
создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам	У1
работать с современными case-средствами проектирования баз данных;	У2
формировать и настраивать схему баз данных	У3
Владеть:	
методами описания схем данных	В1
навыками выполнения работ на предпроектной стадии с целью подготовки исходных данных для технического проектирования компонентов структуры базы данных	В2

Соответствие знаний, умений, владений формируемым компетенциям приведено в табл. 3.



Таблица 3. Соответствие знаний, умений, владений формируемым компетенциям

Коды знаний, умений, владений	Код компетенции
31, У1, В1	ОК 1
У1, У2	ОК 2
35	ОК 3
34, 35, У1, У2	ОК 9
31, 32, 33, У1, У2, У3	ПК 2.1
34, 35, У2, В1	ПК 2.2
В2	ПК 2.4

3. С помощью конструктора создать связанные таблицы, сделать запросы на выборку, создать отчеты. Создать запросы с помощью параметров, итоговый запрос, запросы на удаление и добавление. Создать запросы с помощью SQL, создать главную кнопочную форму.

Для выполнения данного задания студент должен

Знать:	
основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;	31
основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	32
современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;	33
методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);	34
структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	35
методы организации целостности данных	36
основные методы и средства защиты данных в базах данных	38
основы разработки приложений баз данных	39
Уметь:	
создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам	У1
работать с современными case-средствами проектирования баз данных;	У2
формировать и настраивать схему баз данных	У3
разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL	У4
Владеть:	
методами описания схем данных	В1
навыками выполнения работ на предпроектной стадии с целью подготовки исходных данных для технического проектирования компонентов структуры базы данных	В2
методами инсталляции разработанного программного изделия	В3

Соответствие знаний, умений, владений формируемым компетенциям приведено в табл. 4.

Таблица 3. Соответствие знаний, умений, владений формируемым компетенциям

Коды знаний, умений, владений	Код компетенции
31, У1, В1	ОК 1
У1, У2	ОК 2
35	ОК 3
34, 35, У1, У2	ОК 9
31, 32, 33, У1, У2, У3	ПК 2.1
34, 35, У2, В1	ПК 2.2
У4	ПК 2.3
В2	ПК 2.4

В результате исследования было рассмотрено применение компетентностного подхода на примере учебной дисциплины «Технологии разработки и защиты баз данных» общепрофессионального цикла для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах». Полученные в ходе исследования материалы можно использовать на практике для проведения соответствующей лабораторной работы для данной дисциплины.

### Библиографический список

1. Raven J. Competence in modern society. Identification, development and implementation. М.: KOGITO CENTER, 2002 . С. 281-296.
2. Шмигирилова И.Б. Компетентностный подход в системе образовательных подходов и технологий // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. серия: педагогика, психология. 2012. №3. С. 260-263.
3. Гуслистова В.Н Компетентностный подход в российском образовании как условие его конкурентоспособности // Апробация. 2013. №2(5). С. 85-87.
4. Ломакина Г.Р. Компетентностный подход как прагматикоориентированный подход к результатам высшего образования // Теория и практика общественного развития. 2012. №12. С. 217-220.
5. Копачинская Л.А. Компетентностный подход в системе среднего профессионального образования // Обучение и воспитание: методики и практика. . 2014. №17. С. 182-186.
6. Исмаилова Т.Ю. Компетентностный подход в развитии работника будущего. // Школа молодых учёных по проблемам гуманитарных, естественных, технических наук. Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина , 2014. С. 122-123.
7. Картанова А., Тороев А.А. Компетентностный подход в подготовке it-специалистов // Вестник КГУСТА. 2011. №2. С. 34-38.

8. Полякова Я.С. Компетентностный подход в образовании: состояние, проблемы и перспективы // Физическое воспитание и спортивная тренировка. 2013. №2. С. 110-116.
9. Поличка А.Е., Исакова А.П. Подходы проектирование содержания организации самостоятельной работы обучаемых в условиях формирования специальных профессиональных компетенций // Педагогическое образование и наука. 2012. № 6. С. 74-76.
10. Саморуков А.А. Компетентностный подход к формированию дискурсивной компетентности студента // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2010. № 3. С. 145-149.
11. Саморуков А.А. Теоретические основы формирования компетентности в образовательном процессе вуза // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2012. № 1. С. 152-155.
12. Поличка А.Е. Подходы применения сетевой обучающей среды по использованию средств информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности // Образовательные технологии и общество. 2015. Т. 18. № 1. С. 408-426.
13. Хлудеева И.В., Смирнова А.С., Баженов Р.И., Макаренко В.П., Кириллова Д.А., Эйрих Н.В. Оценочные средства для мониторинга сформированности компетенций в процессе естественно-математической подготовки в вузе: актуальные вопросы и опыт разработки. г. Биробиджан, 2016.
14. Пырков В., Кукашук Н. Диагностика проблем использования личностно-ориентированных технологий при обучении математике // Современный научный вестник. 2015. Т. 9. № 2. С. 8-10.
15. Курилова О.Л., Смагин А.А., Липатова С.В., Курилов Ф.М. Мониторинг компетентности выпускников вуза // Вестник НГИЭИ. 2016. № 6 (61). С. 66-79.
16. Хуторской А.В. Компетентностный подход в обучении // «Новые стандарты». М.: Эйдос, 2013.
17. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
18. Файловый архив для студентов. Все предметы. Все вузы [официальный сайт] url: <http://www.studfiles.ru/preview/1742200/page:17/> (дата обращения: 20.10.2016)
19. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации», N 273-ФЗ ст. 68 [официальный сайт] url: <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/68/> (дата обращения: 20.10.2016)